

**APOYO A LA COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES Y PROYECTOS DE GESTIÓN
AMBIENTAL PARA LA MINIMIZACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES
GENERADOS POR CO & TEX S.A.S**

VALENTINA GONZÁLEZ MEJÍA

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL
PEREIRA, RISARALDA
2021**

**APOYO A LA COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES Y PROYECTOS DE GESTIÓN
AMBIENTAL PARA LA MINIMIZACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES
GENERADOS POR CO & TEX S.A.S**

VALENTINA GONZÁLEZ MEJÍA

**Práctica empresarial conducente a Trabajo de Grado para optar al título de
Administrador Ambiental**

**DIRIGIDO POR:
DIEGO MAURICIO ZULUAGA DELGADO**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL
PEREIRA, RISARALDA
2021**

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, agradezco a mis padres por su apoyo incondicional en esta gran etapa de mi vida, en especial a mi madre por ser mi motor y orgullo, por ayudarme a superar cada una de las circunstancias difíciles de mi vida y por impulsarme a ser una gran persona cada día.

Al profesor Diego Mauricio Zuluaga Delgado, por asumir la labor de ser mi tutor durante el desarrollo de mi práctica y director de mi trabajo de grado, aportando los conocimientos necesarios para la realización de mi proyecto.

Finalmente le agradezco a la Universidad Tecnológica de Pereira y a su cuerpo docente, por brindarme los conocimientos necesarios para ser una gran profesional.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	8
1.2 Definición del problema.....	9
2. JUSTIFICACIÓN	12
3. OBJETIVOS.....	14
3.1 OBJETIVO GENERAL	14
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
4. MARCO DE REFERENCIA	15
4.1 Reseña histórica CO&TEX S.A.S.....	15
4.2 Ubicación geográfica	17
4.3 Direccionamiento estratégico	18
4.4 Mapa de procesos	18
4.5 Marco teórico.....	19
5. DISEÑO METODOLÓGICO.....	23
6. RESULTADOS	28
6.1 Objetivo 1. Medición y seguimiento de la huella de carbono	28
6.2 Objetivo 2. Implementación de estrategias de sensibilización	32
6.3 Objetivo 3. Actualización matriz de requisitos legales	36
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	45
8. BIBLIOGRAFÍA.....	47
9. ANEXOS.....	51

LISTA DE IMÁGENES

Imagen1. Planta 1 (procesos industriales).....	15
Imagen 2. Planta 2 (confección).....	15
Imagen 3. Ubicación geográfica CO & TEX S.A.S.....	17
Imagen 4. Mapa de procesos CO & TEX S.A.S.....	19
Imagen 5. Infografía de ahorro y uso eficiente del agua.....	36
Imagen 6. Infografía de separación en la fuente.....	36

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Esquema metodológico.....	27
Tabla 2. Datos de actividad y porcentaje de emisiones.....	29

Tabla 3. Matriz de requisitos legales ambientales aplicables a CO & TEX S.A.S.....	40
---	-----------

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica1. Porcentaje de emisiones directas e indirectas.....	29
Gráfica 2. Emisiones directas.....	30
Gráfica 3. Total emisiones de Gases Efecto Invernadero.....	31

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Cronograma de actividades.....	51
Anexo 2. Infografía de separación en la fuente.....	52
Anexo 3. Infografía de ahorro y uso eficiente del agua.....	53
Anexo 4. Video interactivo sobre el manejo interno seguro de residuos peligrosos de la empresa CO & TEX S.A.S.....	54
Anexo 5. Pruebas de conocimiento sobre el manejo de residuos peligrosos.....	58

RESUMEN

El sector textil en Colombia históricamente ha jugado un papel notable en el desarrollo económico del país gracias a que la demanda de este sector es bastante amplia, pero pese a sus beneficios, este sector presenta uno de los patrones de producción más preocupantes en cuanto al impacto ambiental, ya que ha sido uno de los mayores causantes de la degradación paulatina de los recursos naturales del planeta, debido a la fuerte presión que ha venido ejerciendo sobre el agua, el aire y el suelo, motivo por el cual, en actualidad es de gran importancia que las empresas de dicho sector asuman su responsabilidad con la protección del ambiente y se comprometan con el desarrollo de estrategias que ayuden a minimizar los aspectos e impactos que se generan en el desarrollo de su actividad productiva.

Por ello, en el presente trabajo se propone apoyar la coordinación de actividades y proyectos de gestión ambiental de la empresa CO & TEX S.A.S, a partir del desarrollo de estrategias como lo son el seguimiento y medición de la huella de carbono para la toma de acciones que ayuden a disminuir las emisiones provenientes de la maquinaria utilizada en el proceso productivo; la implementación de estrategias de sensibilización que ayuden a crear una cultura ambiental en los colaboradores de la organización; y la actualización de la matriz de requisitos legales de la Gestión Ambiental Empresarial, para dar cumplimiento a la normatividad ambiental y evitar sanciones por incumplimiento.

Palabras claves: gestión ambiental, impacto ambiental, huella de carbono, estrategias de sensibilización, requisitos legales.

ABSTRACT

The textile sector in Colombia has historically played a notable role in the country's economic development thanks to the fact that the demand for this sector is quite broad, but despite its benefits, this sector has one of the most worrying production patterns in terms of environmental impact, as it has been one of the main causes of the gradual degradation of the planet's natural resources, For this reason, it is currently of great importance that the companies of this sector assume their responsibility with the protection of the environment and commit themselves to the development of strategies that help minimize the aspects and impacts generated in the development of their productive activity.

Therefore, this paper proposes to support the coordination of activities and projects of environmental management of the company CO & TEX S.A.S., from the development of strategies such as monitoring and measuring the carbon footprint to take actions to help reduce emissions from the machinery used in the production process; the implementation of awareness strategies to help create an environmental culture in the employees of the organization; and updating the matrix of legal requirements of the Corporate Environmental Management, to comply with environmental regulations and avoid penalties for non-compliance.

Key words: environmental management, environmental impact, carbon footprint, awareness-raising strategies, legal requirements.

**APOYO A LA COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES Y PROYECTOS DE GESTIÓN
AMBIENTAL PARA LA MINIMIZACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES
GENERADOS POR CO & TEX S.A.S**

1. INTRODUCCIÓN

A lo largo de los años, el sector textil en Colombia ha sido uno de los sectores con mayores desempeños en la industria colombiana, jugando un papel importante en la economía del país gracias a la alta generación de empleo, buena dinámica empresarial y gran aporte a la industria (Moreno, 2016). Esto, debido a que los textiles y confección están catalogados a nivel mundial como artículos de consumo masivo, por lo cual desde sus inicios fue tomando cada vez más fuerza en los diferentes países donde se fue desarrollando y con el paso del tiempo y gracias a los diferentes avances tecnológicos fue convirtiéndose poco a poco en uno de los principales pilares de las economías mundiales (Moreno, 2016).

De esta manera, aunque el sector textil es uno de los sectores que más aporta a la economía del país, este también es el causante de una serie de impactos negativos para el ambiente, tales como la generación de residuos líquidos con altas cargas orgánicas que se producen en los procesos de lavado, tinturado, acabados etc., la generación de grandes cantidades de residuos sólidos comunes y peligrosos, la emisión de partículas a la atmósfera provenientes de la maquinaria utilizada y los altos consumos de agua y energía.

En este contexto, debido al creciente deterioro ambiental del planeta, surge la necesidad de que los entes gubernamentales y los diferentes sectores productivos del país, estén comprometidos con la

generación de estrategias que ayuden a minimizar los impactos que se generan en el desarrollo de cada actividad productiva, especialmente en la industria textil.

Por ello, en el presente trabajo se propone apoyar la coordinación de actividades y proyectos de gestión ambiental para minimizar los aspectos e impactos ambientales generados por la industria manufacturera CO & TEX S.A.S, organización que lleva más de 30 años en la industria textil, desarrollando actividades de diseño, elaboración y comercialización de prendas de vestir.

1.2 Definición del problema

Si bien es cierto, a lo largo de los años la industria textil ha traído consigo un sin número de beneficios socioeconómicos y mejoras en la calidad de vida de la población, sin embargo, en el desarrollo de su actividad productiva también ha ocasionado importantes modificaciones en el entorno, debido a sus diversas formas de contaminación y a la fuerte presión que ha venido ejerciendo sobre los recursos naturales del planeta, provocando de esta forma la degradación y el agotamiento paulatino de los mismos.

De este modo, la industria textil presenta uno de los patrones de producción más preocupantes en cuanto a impacto ambiental, puesto a que en el desarrollo de su actividad productiva se generan una serie de procesos que afectan de forma negativa el agua, el aire y los suelos, lo cual se ve reflejado en la generación de aguas residuales industriales, el alto consumo energético, las emisiones atmosféricas provocadas por los procesos de combustión y la generación de residuos sólidos comunes y peligrosos que contienen tintas, colorantes, disolventes y otros compuestos químicos que contaminan los suelos y el agua (Benavides, 2005).

Es por esto que, en la actualidad se ha visto necesario que los diferentes sectores productivos del país, especialmente el sector textil, se responsabilicen de aquellos impactos que generan en la prestación de su servicio y de esta manera se comprometan a reducir la magnitud de sus impactos, a partir del desarrollo de actividades y proyectos de gestión ambiental que cumplan con dicho objetivo.

De acuerdo con la anterior, la industria manufacturera CO & TEX S.A.S ubicada en el municipio de Dosquebradas, se dedica al diseño, elaboración y comercialización de prendas de vestir, bordados y procesos industriales, contando con una capacidad de producción mensual de 500,000 prendas, las cuales se fabrican en sus dos plantas principales (planta 1 y planta 2) y las bodegas ubicadas en la ciudad de Pereira y Dosquebradas, en las que se llevan a cabo procesos de diseño, corte, costura, bordados, terminado y empaque, almacenamiento y distribución, revisión de telas, procesos industriales y mantenimiento (CO & TEX S.A.S, 2020).

En el desarrollo de las actividades propias de dichos procesos, se producen una serie aspectos ambientales, los cuales se enfocan principalmente en la generación de residuos sólidos, tanto ordinarios (papel, cartón, plástico y retal) como peligrosos (filtros impregnados con químico, lámparas mercuriales, canecas contaminadas con químico, aparatos electrónicos y tintas de impresora etc.), y la generación de aguas residuales industriales, sin dejar a un lado el alto consumo energético y las emisiones atmosféricas generadas por la combustión de las calderas, de las cuales sale el vapor usado en las actividades de lavado, vaporizado y planchado de prendas.

Dichos aspectos se convierten en impactos que deben ser manejados y minimizados de manera oportuna, motivo por el cual CO & TEX S.A.S, reafirmando su compromiso y responsabilidad con la protección del medio ambiente, cuenta con un sistema de gestión ambiental (SGA) en el que se ha venido desarrollando diferentes procesos de gestión, enfocados en la minimización de sus aspectos e impactos. Es por esto que, la empresa en el 2018 implementó una planta de tratamiento de aguas residuales industriales PTARI, y actualmente está enfocado en la creación de una cultura ambiental en sus colaboradores, a partir del desarrollo de actividades de sensibilización ambiental.

Adicionalmente, la empresa desea llevar a cabo un proceso de seguimiento y medición de su huella carbono, con el fin de conocer la magnitud de su impacto en cuanto a emisiones atmosféricas, y de esta manera diseñar e implementar estrategias para disminuir dicho impacto; además plantea llevar a cabo la actualización de su matriz de requisitos legales, con el fin de dar cumplimiento a los requisitos legales de la gestión ambiental empresarial (GAE) aplicables a la organización, para así evitar sanciones por incumplimiento.

2. JUSTIFICACIÓN

A lo largo de los años, el desarrollo y crecimiento económico de la humanidad se ha basado en la explotación de los recursos naturales, convirtiendo a la naturaleza en la principal fuente de sustento de nuestro desarrollo, lo cual ha provocado sobre el entorno natural una serie de procesos negativos encaminados hacia un deterioro y desequilibrio ecológico, a causa del uso indiscriminado de los recursos naturales del planeta (Cardona, 2009).

Lo anterior, llevó a que dichos procesos fuesen considerados no solo como amenazas para el ambiente, sino también para el hombre, motivo por el cual los problemas ambientales dejaron de ser un tema netamente científico, y pasaron a ser objeto de preocupación de gobiernos, organizaciones y población en general, lo que a su vez llevó a que el hombre en su esfuerzo por percibir y entender los problemas ambientales, también reconociera su responsabilidad en la configuración y solución de dichos problemas.

Es así como, los gobiernos y entidades de control ambiental asumieron su responsabilidad en la generación de estrategias que motivarán principalmente a las empresas a tener un mejor manejo de sus procesos, así como a cumplir con los requerimientos ambientales establecidos, con el propósito de que dichas organizaciones tengan mayor control de sus aspectos e impactos.

Es por ello que, en la actualidad las empresas son cada vez más conscientes de la importancia de realizar en su organización actividades y proyectos de gestión ambiental que garanticen el cumplimiento legal en materia ambiental y la disminución de aspectos e impactos generados por la organización durante el desarrollo de su actividad productiva, reafirmando de esta forma su

compromiso en la protección y conservación del medio ambiente y reconociendo que dicho compromiso se convierte también en una estrategia que le adiciona valor agregado a la imagen empresarial de dichas organizaciones, sumándole la reducción a largo plazo en los costos de operación y producción (Cuayal y Romero, 2016).

Hay que mencionar, además que ahora nos encontramos en un momento importante, en donde la toma de decisiones cruciales para cumplir objetivos ambientales por parte del estado y el sector privado se convierten en puntos fundamentales para la solución de problemas de índole global como lo son el cambio climático, la reducción de la contaminación, la deforestación de bosques, el mejoramiento de la calidad del agua, entre otros (Cuayal y Romero, 2016).

Por ello, se requiere que las empresas estén verdaderamente comprometidas con el desarrollo de los medios necesarios, para garantizar el cumplimiento de las disposiciones ambientales legales, disminuyendo las afectaciones y daños ambientales, los cuales no solo acarrearán gastos, sino mala imagen ante las autoridades, otras empresas y comunidad en general (Cardona, 2009).

Es por esto que, en el presente proyecto se propone apoyar la coordinación de actividades y proyectos de gestión ambiental para la minimización de aspectos e impactos generados por CO & TEX S.A.S, a partir del desarrollo de actividades tales como, el seguimiento y medición de la huella de carbono, el diseño e implementación de estrategias de sensibilización y la actualización de la matriz de requisitos legales de GAE.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Apoyar la coordinación de actividades y proyectos de gestión ambiental, con el fin de minimizar los aspectos e impactos ambientales generados por la empresa CO & TEX S.A.S.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Planificar acciones encaminadas a reducir y controlar las emisiones generadas por la empresa a partir del seguimiento y medición de la huella de carbono.
- Facilitar estrategias de sensibilización al personal para crear una cultura ambiental dentro de la organización.
- Cooperar para el conocimiento y observancia de los aspectos e instrumentos legales de la Gestión Ambiental Empresarial (GAE).

4. MARCO DE REFERENCIA

4.1 Reseña histórica CO&TEX S.A.S

Imagen 1: Planta 1 (procesos industriales)



Fuente: PGIRS CO & TEX

Imagen 2: Planta 2 (confección)



Fuente: PGIRS CO & TEX

La compañía manufacturera CO&TEX S.A.S fue creada y establecida por el Señor Diego Pineda Jiménez el 7 de septiembre de 1980, en la calle 24 No. 10 – 40 en la ciudad de Pereira, Departamento del Risaralda (Plan estratégico CO & TEX S.A.S, 2019).

Inicialmente se dedicó al diseño, elaboración y comercialización de prendas de vestir, en la línea de camisería para caballeros; posteriormente debido a su conocimiento en la confección y capacidad de producción recibe la oferta de asociarse con la empresa Arturo Calle, oferta que se concretó el 7 de marzo de 1991 (Lozano et al., 2016).

Siendo necesario aumentar los procesos productivos para la confección de prendas de vestir para el segmento de la moda masculina, CO&TEX S.A.S reubica sus instalaciones en el Municipio de Dosquebradas zona industrial La Popa, sector Los Cámbulos, construyendo inicialmente una planta de producción de dos pisos, aunque debido a su crecimiento y proyección se decide construir

una segunda planta de 5 pisos incluyendo el sótano, la cual fue inaugurada en Agosto del año 2000, y se ubicó a 80 m de la primera planta de producción (Lozano et al., 2016).

En la actualidad, CO&TEX S.A.S tiene una capacidad de producción que supera las 20.000 prendas de vestir diarias, y sostiene el empleo a más de 2.300 trabajadores expertos en diferentes funciones, con turnos de ocho y diez horas diarias de lunes a sábado (Lozano et al., 2016).

Adicional a lo anterior, la organización ha tenido un crecimiento importante a nivel tecnológico y de innovación en sus procesos de confección y Procesos de Lavandería, adquiriendo maquinaria de punta y desarrollando nuevos y mejorados métodos de trabajo; además de implementar la planta de tratamiento de aguas industriales de última generación con dos sistemas de tratamiento tales como, la electro-coagulación y la electro-ionización, permitiendo no solamente ser rentables y sostenibles, sino también responsables con el medio ambiente (Plan estratégico CO & TEX S.A.S, 2019).

De esta manera, gracias a los esfuerzos realizados durante estos años, la organización es reconocida por su buena gestión ambiental ante la CARDER, obteniendo el reconocimiento a la Gestión Ambiental del Risaralda REGAR; además de estar certificados en Sistemas de Gestión de Calidad ISO 9001:2015, Seguridad y Salud en el trabajo OHSAS 18001:2007 y Ambiental ISO 14001:2015, emitidos por el ente Certificador Bureau Veritas (Plan estratégico CO & TEX S.A.S, 2019).

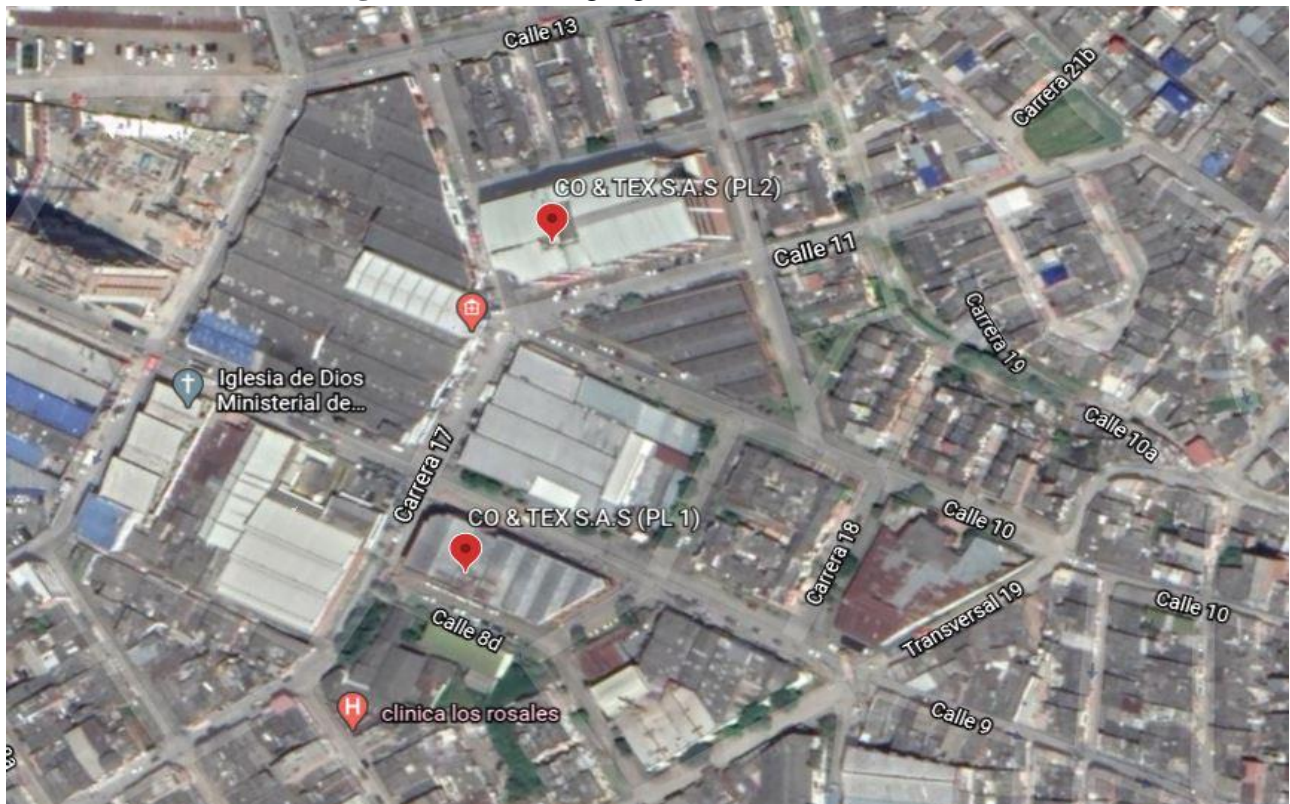
4.2 Ubicación geográfica

Actualmente, CO & TEX S.A.S cuenta con dos sedes principales ubicadas en el municipio de Dosquebradas, Risaralda, Zona Industrial la Popa (**ver imagen 3**), específicamente en la siguientes direcciones y coordenadas:

Planta 1: Carrera 17 N° 8D- 14 Villa Fanny, con coordenadas 4°49'11"N - 75°40'56"O

Planta 2: Calle 11 N° 17-27 Los Cábmulos, con coordenadas 4°49'15"N - 75°40'53"O

Imagen 3: Ubicación geográfica CO & TEX S.A.S



Fuente: Google Earth, 2021.

4.3 Direccionamiento estratégico

Misión

Diseño, elaboración y comercialización de prendas de vestir, bordados y procesos industriales, aplicando tecnología de punta, en busca de la satisfacción del cliente, el bienestar de los trabajadores y la conservación del medio ambiente, aportando al desarrollo socioeconómico del país.

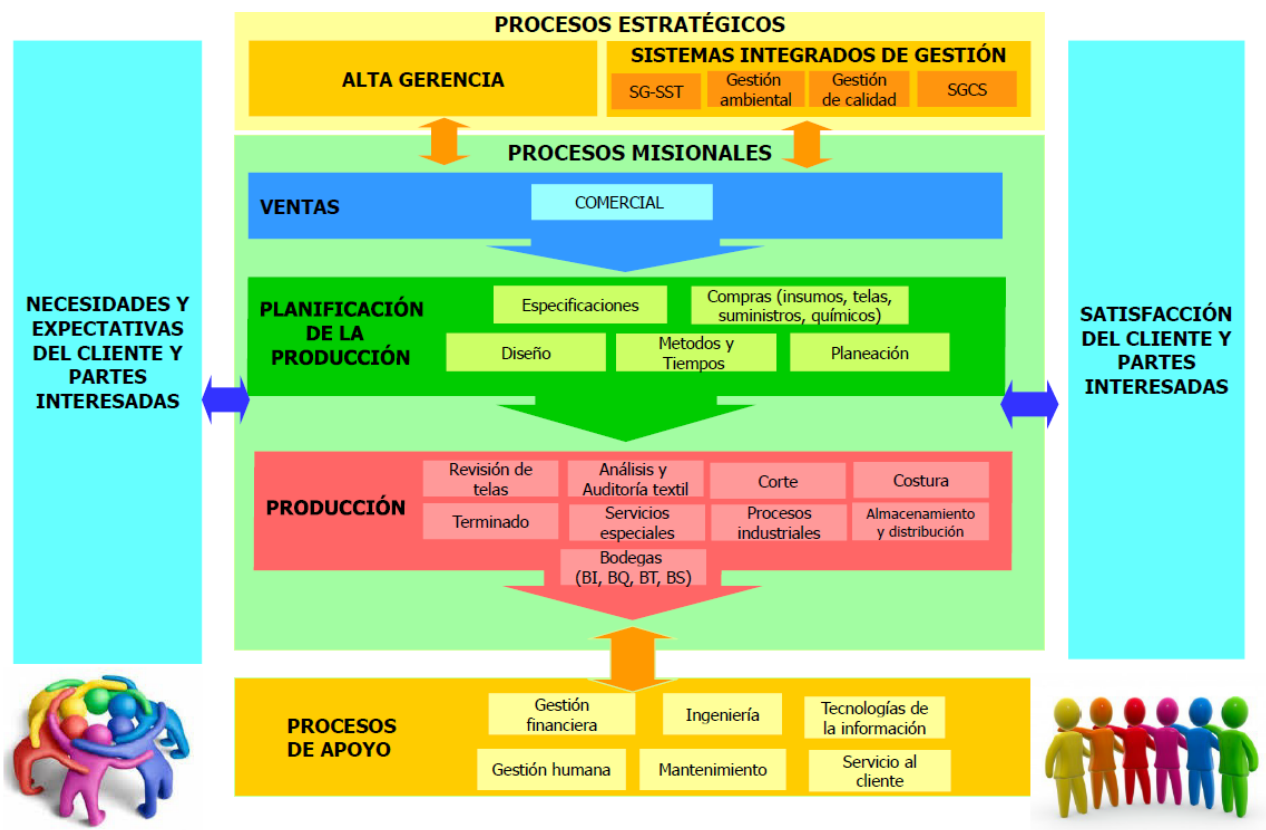
Visión

CO & TEX S.A.S incrementará su capacidad productiva mediante un plan de internacionalización generando rentabilidad y crecimiento, asegurando el bienestar de los trabajadores y preservando el medio ambiente.

4.4 Mapa de procesos

En la **imagen 4** se observa el mapa de procesos de la empresa CO & TEX S.AS, donde se identifican los procesos de tipo estratégico, misional y apoyo, así como sus interacciones, las cuales son de gran importancia para lograr el desarrollo eficaz de la organización y el mejoramiento continuo de la misma.

Imagen 4. Mapa de procesos CO & TEX S.A.S



Fuente: Sistema Integrado de Gestión CO & TEX S.A.S, 2021.

4.5 Marco teórico

De acuerdo con el Ministerio de Ambiente (2002), la gestión ambiental es un proceso participativo y continuo, que debe procurar la sostenibilidad del medio natural, de manera que los recursos naturales continúen disponibles para las generaciones futuras, en cantidad suficiente y con una buena calidad, para que dicha generación tenga una buena calidad de vida y sobre todo que su uso esté disponible en igualdad de condiciones para toda la sociedad.

Así mismo, Leguizamón y Corredor (2017) definen la gestión ambiental como el ejercicio consciente y permanente de administrar los recursos de la naturaleza y de orientar los procesos

culturales al logro de la sostenibilidad, a la construcción de valores y actitudes amigables con el medio ambiente y a revertir los efectos del deterioro y la contaminación causados por la actividad humana.

En otras palabras, la gestión ambiental es un proceso continuo que busca mantener una relación equilibrada entre la actividad humana y el entorno natural, a través de la generación de estrategias que estimulen y viabilicen esa tarea, la cual requiere la modificación del comportamiento del hombre en relación con la naturaleza, debido a la actual situación de degradación ambiental que enfrenta el mundo.

Así que, se debe regular la actividad humana, no sólo con un criterio de control sino principalmente con el propósito de construir valores individuales, sociales y colectivos que permitan lograr un medio ambiente más sostenible, orientando los procesos culturales y sociales hacia la sostenibilidad ambiental, ya que el problema del progresivo deterioro ambiental también se ha atribuido a ciertas creencias o formas de ver el mundo que establecen, en gran parte, los valores y las actitudes de las personas con respecto al ambiente y a los otros seres humanos, los cuales también generan determinados comportamientos o conductas ecológicas que en su conjunto determinan la cultura ambiental que identifica a cada persona (López, 2010 y Miranda, 2013). Por tal razón es importante formar en la sociedad actual una adecuada cultura ambiental, como una alternativa para preservar el medio ambiente y garantizar la supervivencia de las especies (Miranda, 2013).

Considerando que, la cultura ambiental es la forma en que los seres humanos se relacionan con el medio ambiente, y para comprenderla se debe comenzar por el estudio de los valores, las creencias y las actitudes, para finalmente dar sentido al comportamiento ambiental de cada persona, ya que

esta va estrechamente ligada con el cuidado del medio ambiente, siendo el motor que impulsa a las personas a desear obtener una vida mejor y a seguir trabajando para mejorar el estado actual del planeta (Miranda 2013) .

Dicho lo anterior, se puede decir que, para estimular el desarrollo de una cultura ambiental en las personas, es necesario el uso de estrategias de sensibilización que ayuden a generar un cambio en su forma de pensar y actuar, creando una conciencia ambiental en ellas, mediante actividades pedagógicas que incentiven su participación en la solución de problemas ambientales que actualmente afectan al mundo en general.

Teniendo en cuenta que, las estrategias de sensibilización son acciones que se emprenden con el objetivo de impactar sobre el comportamiento de una población o reforzar buenas prácticas sobre algún tema en particular, buscando disuadir a las personas a comportarse de determinada manera, para evitar consecuencias tanto individualmente, como para el resto de la población (Contreras 2013 y MINTIC, 2016).

Por ello, las estrategias de sensibilización pueden ser una alternativa viable para reducir la magnitud de los impactos generados por las organizaciones en el desarrollo de su actividad productiva, puesto que partir de dichas estrategias se puede motivar al personal de cada empresa a tomar acciones que ayuden a reducir los impactos de su organización.

Entendido que, el impacto ambiental es el cambio provocado en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización, mientras que el aspecto ambiental es el elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente ICONTEC (2015). Hay que mencionar,

además que entre el aspecto y el impacto existe una relación de causa-efecto, la cual es importante entender, en vista de que actuando sobre la causa (aspecto) se puede influir sobre el efecto (impacto) reduciendo o mitigando el mismo (Alcaldía Mayor de Bogotá D.C, 2015).

Es por esto que, es importante tener una buena comprensión de aquellos aspectos que pueden causar impactos significativos sobre el ambiente, ya que estos ayudaran a establecer las prioridades para tomar acciones de gestión; además de ayudar a determinar los requisitos legales que son aplicables a las actividades de cada organización, los cuales son claves para evitar sanciones por incumplimiento de la norma, dado a que estos establecen responsabilidades, obligaciones y compromisos que debe asumir las organizaciones para disminuir la magnitud de sus aspectos e impactos.

De esta manera, Rodríguez (2009) afirma que los requisitos o instrumentos legales son el conjunto de leyes, normas, ordenanzas y otros instrumentos jurídicos de carácter obligatorio, sancionadas por el Estado que rigen la convivencia civil, política y económica de las sociedades tanto en el ámbito nacional como en el ámbito local. Es así que, los instrumentos legales de la gestión ambiental empresarial (GAE), ayudan a regular las actividades que se desarrollan en las organizaciones, las cuales causan efectos negativos en el ambiente, contribuyendo de esta forma a la protección del entorno natural, así como a prevenir, atenuar o mejorar problemas ambientales.

Por tanto, se deduce que a partir de lo que exige la ley se establecen las acciones a ser llevadas a cabo como control o mejora de los aspectos e impactos generados por las organizaciones, acciones entre las que cabe mencionar la medición y seguimiento de la huella de carbono, la cual surge

como un indicador capaz de sintetizar en forma más o menos fidedigna los impactos provocados por las actividades del hombre en el entorno, medido en términos de emisiones de GEI y se perfila como una herramienta eficaz de gestión empresarial y un estímulo para adoptar una estrategia proactiva en el logro de la sustentabilidad de las organizaciones (Wittneben y Kiyar, 2009 citado en Valderrama et al., 2011).

Así que, la huella de carbono como herramienta para calcular la cantidad de GEI de una actividad, servicio, proceso o producto, puede permitir a las organizaciones contar con un indicador ambiental a partir del cual se pueden diseñar e implementar estrategias para disminuir las emisiones de GEIS en las industrias, logrando que la empresa tenga un posicionamiento más competitivo en el sector (Antury y Lara, 2016).

Lo anterior, dado a que según Schneider y Samaniego (2010), la huella de carbono es la medida del impacto de todos los gases de efecto invernadero producidos por nuestras actividades (individuales, colectivas, eventuales y de los productos) en el medio ambiente, ya que esta hace referencia a la cantidad en toneladas o kilos de dióxido de carbono equivalente de gases de efecto invernadero, producida en el día a día, generados a partir de la quema de combustibles fósiles para la producción de energía, calefacción y transporte entre otros procesos.

5. DISEÑO METODOLÓGICO

Para apoyar la coordinación de actividades y proyectos de gestión ambiental para la minimización de aspectos e impactos generados por la empresa CO & TEX S.A.S, se plantearon tres objetivos que se llevaron a cabo de la siguiente forma:

1. Planificar acciones encaminadas a reducir y controlar las emisiones generadas por la empresa a partir del seguimiento y medición de la huella de carbono

Para el logro de este objetivo se lleva a cabo el seguimiento y medición de la huella de carbono de la empresa CO & TEX S.AS con base en la norma internacional ISO 14064-1 DE 2006 la cual especifica los principios y requisitos para la cuantificación y el informe de emisiones y remociones de Gases Efecto Invernadero (GEI) a nivel de organización.

De acuerdo con dicha norma y por requisitos del programa REGAR de la CARDER, la cuantificación de la huella de carbono se lleva a cabo en toda la organización, incluyendo no solo las plantas principales sino también las demás sedes que hacen parte de la empresa, identificando en cada una de ellas tanto las emisiones directas como las indirectas y tomando como período base para el cálculo el año 2018.

De esta manera, se procede a recolectar información referente a los datos de actividad sobre el consumo de combustibles fósiles, consumo de combustibles gaseosos, recarga de extintores y consumo de energía de la empresa. Dichos datos se recopilan en la hoja de cálculo de Excel facilitada por el programa REGAR, la cual contiene la información necesaria para cuantificar las emisiones totales de GEI de la organización.

A partir de dicha hoja de cálculo se obtienen los resultados correspondientes al porcentaje de emisiones tanto directas como indirectas de la organización, y a partir del análisis de estos datos

se plantean algunas estrategias que pueden ayudar a reducir la huella de carbono de la empresa CO & TEX S.A.S.

2. Facilitar estrategias de sensibilización al personal para crear una cultura ambiental dentro de la organización

Para el desarrollo de este objetivo, se llevó a cabo una revisión bibliográfica sobre los temas de separación en la fuente, ahorro y uso eficiente del agua y manejo adecuado de residuos peligrosos. Seguido de esto, se plantearon dos tipos de estrategias de sensibilización para abordar dichos temas, entre las cuales se encuentran las infografías y los videos interactivos, las cuales se diseñaron a partir del uso de programas de internet como Piktochart y Powtoon.

Dicho lo anterior, cabe mencionar que por medio de las infografías se abordaron los temas relacionados con la separación en la fuente y el ahorro y uso eficiente del agua, mientras que el tema de manejo de adecuado de residuos peligrosos se explicó a partir del vídeo interactivo.

De este modo, después de diseñadas las estrategias de sensibilización se procede con su difusión, para lo cual se buscan zonas estratégicas como lo son los puntos ecológicos establecidos por la organización en los que se ubica la infografía de separación en la fuente, mientras que la infografía de ahorro y uso eficiente se ubica en las entradas de los baños de la organización, incluidas sus sedes.

En lo que respecta al tema de manejo adecuado de residuos peligrosos, este se difunde por medio de un vídeo interactivo, para lo cual se identifican las áreas o procesos que generan residuos peligrosos, y posteriormente se comunica a los jefes de dichas áreas el proceso que se llevará a cabo, con el fin de que ellos lo difundan a todos sus colaboradores por medio de redes sociales como el WhatsApp y así mismo realizar la prueba de conocimiento sobre dicho tema para verificar la eficacia de esta estrategia.

Es así que, para verificar la eficacia de las infografías, se lleva a cabo la revisión mensual de los indicadores mensuales por procesos establecidos en el Sistema de Gestión Ambiental de la empresa, observando específicamente el indicador de separación en la fuente y el de consumo de agua.

3. Cooperar para el conocimiento y observancia de los aspectos e instrumentos legales de la Gestión Ambiental Empresarial (GAE).

Para el cumplimiento de este objetivo se realizó la revisión documental de la normatividad ambiental vigente, teniendo en cuenta los impactos identificados por la empresa en su matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales, con el fin de determinar los requisitos legales en materia ambiental que son aplicables a la naturaleza de la organización.

A partir de lo anterior, se lleva a cabo la revisión de la matriz de requisitos legales de Gestión Ambiental de la empresa CO & TEX S.A.S y se procede a comparar los requisitos legales incluidos

en dicha matriz con toda la normatividad ambiental vigente y aplicable a la organización, con el fin de identificar los requisitos legales que se deben eliminar o reemplazar, así como los que se deben adicionar, logrando de esta forma la actualización de la matriz de requisitos legales de la empresa.

De acuerdo con lo anterior, en la **tabla 1** se muestran las técnicas e instrumentos usadas para el logro de los objetivos ya mencionados.

Tabla 1. Esquema metodológico

Objetivos	Productos	Técnica	Instrumentos
Objetivo 1	Documento soporte de medición y seguimiento de la huella de carbono.	- Cálculos basados en datos de la actividad de GEI multiplicados por los factores de emisión	- Hoja de cálculo programa REGAR (Estimación de las emisiones de GEI)
Objetivo 2	Infografías (ahorro y uso eficiente del agua y separación en la fuente de R.S).	-Revisión documental - Observación	- Ciber-biblio-geografía - Indicadores por proceso -Software de diseño de infografías (Piktochart)
	Vídeo interactivo sobre el manejo interno seguro de los residuos peligrosos.	-Revisión documental - Encuesta	- Ciber-biblio-geografía - Software de diseño de vídeos (Powtoon) - Prueba de conocimiento - Redes sociales
Objetivo 3	Matriz de requisitos legales actualizada	-Revisión documental	- Ciber-biblio-geografía

Fuente: Esta investigación, 2020.

6. RESULTADOS

6.1 Objetivo 1. Medición y seguimiento de la huella de carbono

La huella de carbono es una herramienta que permite calcular la cantidad de emisiones de GEI que son liberadas a la atmósfera como consecuencia del desarrollo de una actividad, prestación de un servicio o elaboración de un producto; Además permite identificar las fuentes de emisión de GEI y establecer a partir de esto, medidas de reducción efectivas (Ministerio para la Transición Ecológica, s.f).

De modo que, la huella de carbono como herramienta para calcular la cantidad de GEI de una actividad, servicio, proceso o producto, puede permitir a las organizaciones contar con un indicador ambiental a partir del cual se pueden diseñar e implementar estrategias para disminuir las emisiones de GEIS en las industrias, logrando que la empresa tenga un posicionamiento más competitivo en el sector (Antury y Lara, 2016).

Por lo tanto, con el fin de controlar y reducir las emisiones de GEI generadas por la empresa CO & TEX S.A.S durante el desarrollo de su actividad productiva, se lleva a cabo el seguimiento y medición de la huella de carbono de dicha organización, tomando como periodo base el año 2018. Hay que mencionar, además que esta medición se llevó a cabo en toda la organización, incluyendo tanto las plantas principales como las sedes, identificando en cada lugar tanto las emisiones directas como las indirectas, las cuales se clasificaron de la siguiente forma:

Emisiones directas:

- Emisiones por consumo de combustibles fósiles líquidos de fuentes móviles (camiones)

- Emisiones por consumo de combustibles fósiles sólidos de fuentes estacionarias (caldera a carbón)
- Emisiones por consumo de combustibles gaseosos de fuentes estacionarias (caldera a gas)
- Emisiones por recargas de extintores

Emisiones indirectas:

- Emisiones por consumo de energía eléctrica

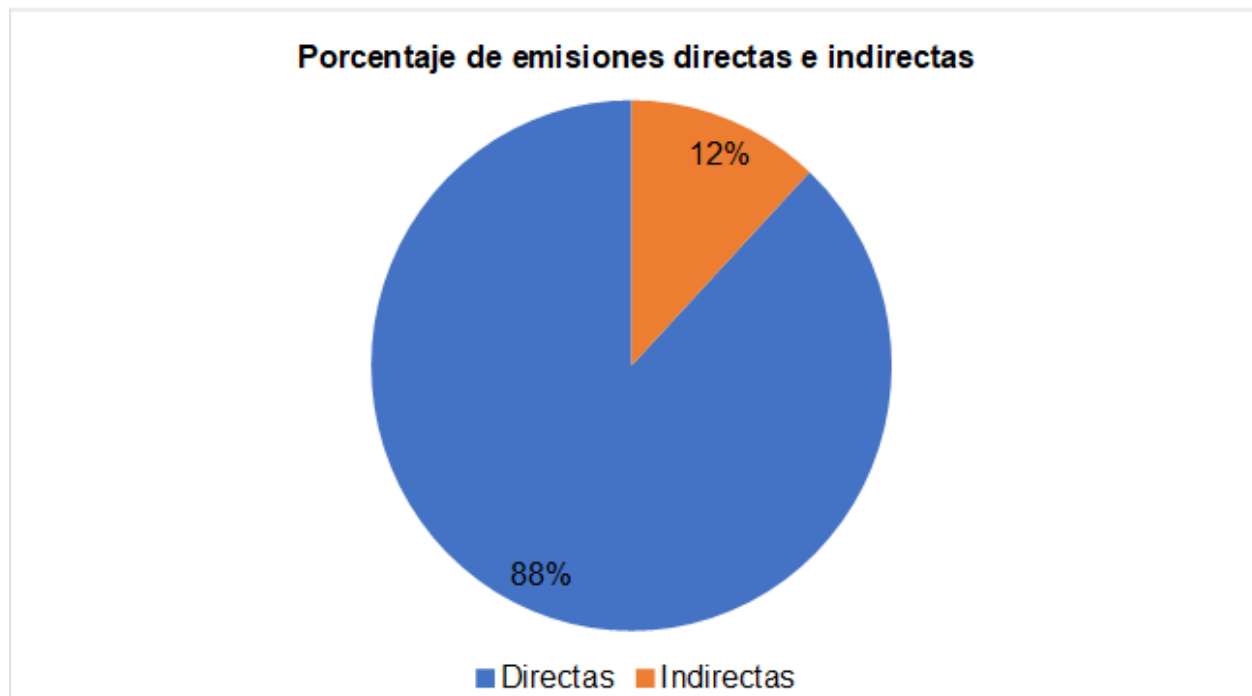
De esta manera, se lleva a cabo la cuantificación de las emisiones de GEI a partir de los datos de actividad facilitados por la empresa sobre el consumo de combustibles fósiles, consumo de combustibles gaseosos, recarga de extintores y consumo de energía, recopilando dichos datos en la hoja de cálculo facilitada por el programa REGAR de la CARDER, a partir de la cual se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 2. Datos de actividad y porcentaje de emisiones

Tipo de Emisiones	Fuente	Emisiones Totales (Ton CO2 eq)	Porcentaje de Emisiones
Alcance 1. Emisiones Directas	Estacionaria	7304	99%
	Móvil	102	1%
	Fugitiva	6	0%
Total Alcance 1. Emisiones directas		7412	88%
Alcance 2. Emisiones Indirectas	Electricidad	1017	100%
Total Alcance 2. Emisiones Indirectas		1017	12%
Total Emisiones (Directas + Indirectas)		8429	100%

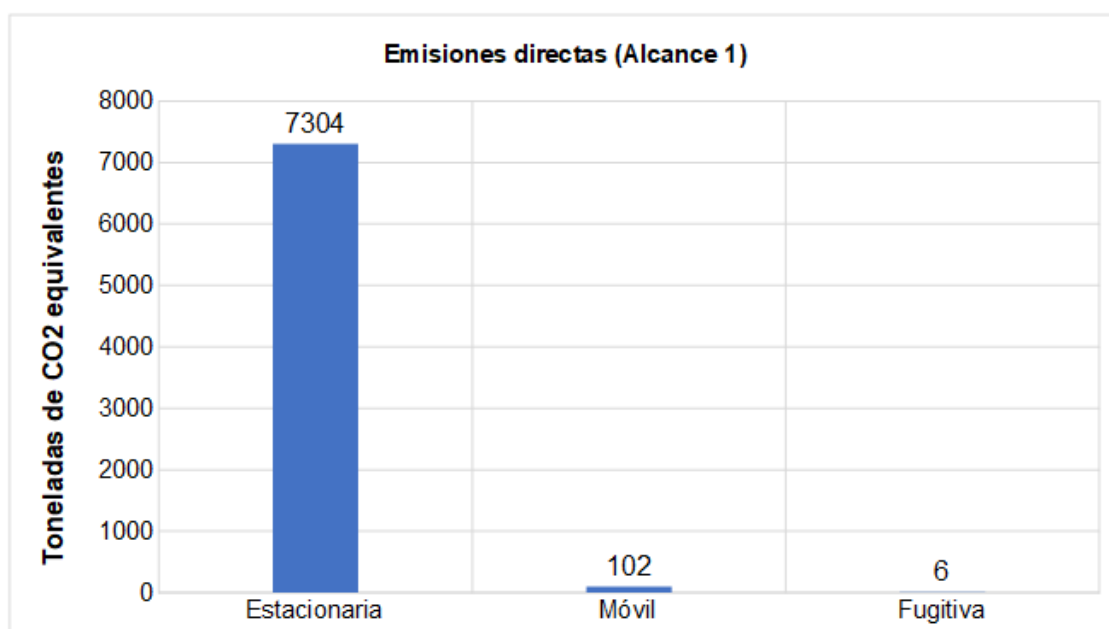
Fuente: Hoja de cálculo programa REGAR- CARDER, 2021.

Gráfica 1. Porcentaje de emisiones directas e indirectas



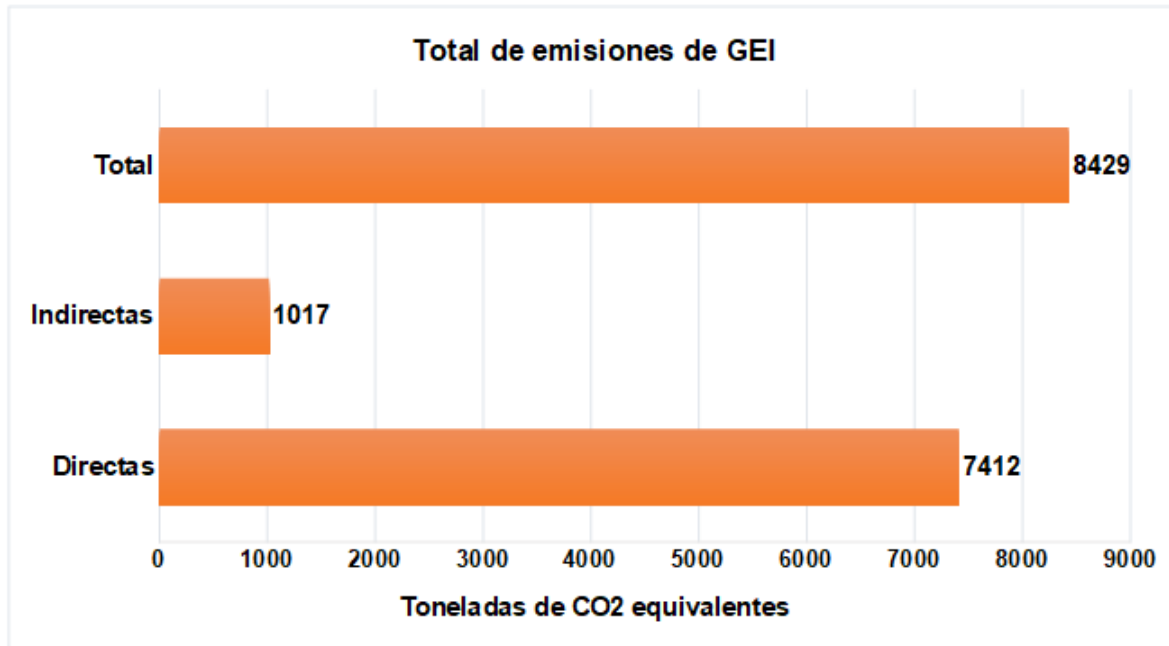
Fuente: Hoja de cálculo programa REGAR- CARDER, 2021.

Gráfica 2. Emisiones directas



Fuente: Hoja de cálculo programa REGAR- CARDER, 2021.

Gráfica 3. Total emisiones de Gases Efecto Invernadero



Fuente: Hoja de cálculo programa REGAR- CARDER, 2021.

A partir de los resultados obtenidos en la hoja de cálculo del programa REGAR, se deduce que la mayor contribución a la Huella de Carbono de la organización está relacionada con las emisiones directas (**ver gráfica 1**), en las que se destacan aquellas generadas por las fuentes estacionarias como lo son las calderas (**ver gráfica 2**), las cuales representan el 99% del total de las emisiones directas, lo cual es coherente debido a que estos presentan un factor de emisión mayor en comparación a las demás fuentes de emisión.

En cuanto al resultado total de las emisiones de la organización para el 2018 fue de 8429 Ton CO2 equivalentes (**ver gráfica 3**), de las cuales solo el 12% que equivale a 1017 Ton de CO2 equivalentes corresponden a emisiones indirectas, mientras que el 88% que equivale a 7412 Ton CO2 equivalentes corresponden a emisiones directas, razón por la cual las estrategias para la reducción de CO2 deben estar enfocadas en las fuentes de emisión directas.

Por lo anterior, se propone desarrollar dentro de la organización las siguientes estrategias para reducir las emisiones de GEI:

- Implementar en la caldera a carbón un filtro de mangas, el cual ayudara a retener casi la totalidad del material particulado que se produce en el proceso de combustión de la caldera, logrando que el gas que se libera a la atmósfera esté libre de partículas dañinas tanto para el ambiente como para la salud de las personas.
- Sustituir la caldera a carbón por una caldera a gas, lo cual ayudará a reducir las emisiones de CO₂ y a eliminar las emisiones de SO₂, ya que el gas es un combustible más limpio.
- Sustituir el combustible usado en los camiones por gas natural.
- Implementar reguladores de intensidad de iluminación e interruptores de presencia en las áreas donde no es necesario una gran cantidad de energía o que el uso de esta no es constante.
- Concientizar al personal de la empresa sobre la importancia de hacer un uso eficiente de la energía y las acciones que se deben llevar a cabo para disminuir su consumo.
- Implementar maquinaria de alta eficiencia energética.
- Hacer uso de energías renovables como paneles solares en las áreas donde sea viable su implementación.

6.2 Objetivo 2. Implementación de estrategias de sensibilización

Mediante las estrategias de sensibilización, se busca generar un cambio en la forma de pensar y actuar de un grupo de personas, creando una conciencia ambiental en ellas, a través del desarrollo de actividades pedagógicas que incentiven la participación de las personas en la solución de los problemas ambientales que afectan al mundo en general.

Las estrategias de sensibilización se caracterizan por ser “Informativas” y “transformativas”, teniendo como objetivo hacer del cambio algo deseable, expresar posibilidades del cambio e identificar actuaciones para hacer viable el cambio; además de proponer al público una acción concreta en la que participar activamente (Valenti, 2019).

De esta manera, con el objetivo de crear una cultura ambiental en los colaboradores de la empresa CO & TEX S.A.S, para minimizar los aspectos e impactos ambientales generados por dicha organización, se diseñaron e implementaron dos tipos de estrategias de sensibilización, entre las cuales se encuentran las infografías y los videos interactivos, los cuales se usaron para concientizar al personal de organización sobre temas como la separación en la fuente, ahorro y uso eficiente del agua y manejo interno seguro de residuos peligrosos, explicándoles la importancia de estos temas y cómo ellos pueden ayudar a reducir la magnitud de los impactos que genera la empresa en el desarrollo de su actividad productiva.

Así pues, las infografías de ahorro y uso eficiente del agua (**ver anexo 3**) fueron ubicadas en las entradas de los baños de cada planta (**ver imagen 5**), mientras que las infografías de separación en la fuente (**ver anexo 2**) fueron ubicadas en los puntos ecológicos ya establecidos por la organización en los diferentes procesos (**ver imagen 6**). Cabe mencionar que dichos puntos cuentan con 3 o más canecas rotuladas para disponer residuos aprovechables como papel, retal, cartón y plástico; y residuos no aprovechables como, paquetes de alimentos, stickers y barreduras resultantes de los procesos, logrando de esta forma que cada área de la organización realice una adecuada separación en la fuente.

En cuanto al tema de residuos peligrosos, se identificó que las áreas en las que se generan dichos residuos son, mantenimiento, tecnología de la información, bodega de químicos y lavandería, generando residuos tales como, filtros impregnados con químico, envases impregnados con químicos, lámparas mercuriales, material contaminado con grasa, aparatos electrónicos, toners, tintas y cartuchos de impresora, entre otros.

A partir de lo anterior, se elaboró un vídeo interactivo sobre el manejo adecuado de residuos peligrosos (**ver anexo 4**), el cual estuvo dirigido al personal de las áreas ya mencionadas, con el fin de asegurar el manejo interno seguro de dichos residuos, evitando que esto se convierta en un riesgo tanto para la salud de las personas como para el ambiente.

Finalmente, con el fin de verificar la eficacia de las estrategias de sensibilización implementadas, se realiza la revisión de los indicadores mensuales por procesos del Sistema de Gestión Ambiental de la organización y se llevan a cabo pruebas de conocimiento (**ver anexo 5**) al personal sobre el manejo adecuado de residuos peligrosos.

En la revisión de los indicadores mensuales por procesos, se pudo observar que a principios del año 2020 hasta el mes de julio de ese mismo año, el indicador de separación en la fuente presentó un porcentaje de 99%, valor que desde el mes de agosto hasta el mes de octubre empezó a descender, llegando a presentar un porcentaje de 94,89% para el mes de octubre, valor un poco bajo en comparación a los resultados obtenidos en los meses anteriores; sin embargo, después de implementar la infografía de separación en la fuente, se evidenció una mejora en los resultados de

dicho indicador, presentándose un incremento de 3,56% en el mes de noviembre, con un porcentaje de 98,45%, valor que se mantuvo el resto de los meses.

Con respecto a la revisión del indicador de consumo de agua mensual, se pudo observar que a inicios del año 2020 hasta julio de ese mismo año, el promedio de consumo de agua fue de 5.191 m³, consumo un poco bajo dado a que en esta época la producción disminuyó por cuestiones de pandemia, no obstante, dicho consumo empezó a aumentar a partir del mes de agosto, llegando a presentar en el mes de octubre uno de los consumos más altos con un valor de 14.888 m³, mostrando un incremento de 9.697 m³ en comparación a los meses anteriores, sin embargo, a partir del mes de noviembre, después de implementada la infografía de ahorro y uso eficiente del agua se pudo evidenciar una disminución de 3.721 m³, presentando un consumo para este mes de 11.167 m³. Hay que mencionar, además que el consumo de agua en el resto de los meses se mantuvo constante, a excepción del mes de diciembre, en el cual se observó un aumento de 357 m³, presentando un consumo total de 11.526 m³, incremento que pudo deberse a que en esta época es considerada temporada alta, dado a que la producción aumenta porque la demanda de prendas de vestir se incrementa.

En cuanto a la aplicación de las pruebas de conocimiento para verificar la eficacia del vídeo sobre el manejo adecuado de residuos peligrosos, se pudo observar que las personas entendieron y asimilaron de forma adecuada la información contenida en dicho video, lo cual se evidencia en los resultados obtenidos, los cuales fueron muy satisfactorios. Cabe mencionar, además que el personal de las áreas en las que se generan residuos peligrosos ya tenía algunos conocimientos sobre el tema, y gracias al vídeo afianzaron dichos conocimientos.

A partir de lo anterior, es importante resaltar que en CO & TEX S.A.S ya se venían desarrollando actividades de separación en la fuente, razón por la cual el indicador de separación en la fuente siempre había tenido un buen desempeño, sin embargo, desarrollando este trabajo se pudo evidenciar que en ocasiones el personal de la empresa se confunde con el tipo de residuo que se deben depositar en cada caneca.

Finalmente, cabe señalar que las evidencias de las infografías, el video interactivo y las pruebas de conocimiento aplicadas al personal, se encuentran documentadas en los archivos del área de gestión integral de la organización.

Imagen 5. Infografía de ahorro y uso eficiente del agua



Fuente: Esta investigación, 2020.

Imagen 6. Infografía de separación en la fuente



Fuente: Esta investigación, 2020.

6.3 Objetivo 3. Actualización matriz de requisitos legales

La matriz de requisitos legales es un documento que contiene toda la información correspondiente a la normatividad que una empresa debe cumplir legalmente. Dichas normas y obligaciones legales

están moderadas por diferentes mecanismos que buscan que una empresa garantice mediante el evidenciamiento de actividades, el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental.

Dicho lo anterior, la matriz de requisitos legales es una herramienta que permite a las empresas identificar los requisitos legales en materia ambiental que son aplicables a su actividad productiva; además de ayudar a hacer seguimiento y control al cumplimiento de dicha normatividad, con el fin de evitar incumplimientos de cualquier ley, regulación u obligación que pueda tener como consecuencia para la empresa algún tipo de multa o demanda, por lo cual esta debe mantenerse actualizada de acuerdo a las nuevas disposiciones que puedan generarse a la normatividad utilizada.

De esta manera, es de gran importancia que las organizaciones cuenten con una matriz de requisitos legales actualizada y aplicable a sus actividades (aspectos ambientales), ya que son estas últimas las que ocasionan los impactos ambientales, y por ende deben ser reguladas a partir de la normatividad ambiental vigente.

De ahí que, CO & TEX S.A.S cuenta con una matriz de requisitos legales construida a partir de la identificación de los aspectos e impactos ambientales que se generan durante el desarrollo de su actividad productiva, ya que es a partir de estos que se establecen las responsabilidades, obligaciones y compromisos que debe asumir la organización en temas específicos, con el fin de dar cumplimiento a la normatividad ambiental vigente y evitar así, sanciones por incumplimiento.

Es así que, al revisar la matriz de requisitos legales ambientales de la empresa CO & TEX S.A.S para llevar a cabo su actualización, se creyó pertinente realizar los siguientes cambios, los cuales se evidencian en la tabla 3:

- Se adiciona la **Ley 1124 de 2007** “Por medio de la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de Administrador Ambiental.”
- Se adiciona la **Resolución 1407 de 2018** “Por la cual se reglamenta la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio, metal y se toman otras determinaciones.”
- Se adiciona el **artículo 41 del Decreto 3930 de 2010** "Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI-Parte III- Libro II del Decreto - Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones"
- Se adiciona el **artículo 9 del Decreto 948 de 1995** “Por el cual se reglamentan, parcialmente, la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto - Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.”

- Se adiciona el **artículo 16 de la Resolución 0631 de 2015** “Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones.”

- Se adiciona el **artículo 2.2.5.1.3.3. y el artículo 2.2.5.1.3.17. del Decreto 1076 de 2015** “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”

- Se adiciona el **artículo 8 y 10 de la Ley 55 de 1993** “Por medio de la cual se aprueba el "Convenio número 170 y la Recomendación número 177 sobre la Seguridad en la Utilización de los Productos Químicos en el Trabajo", adoptados por la 77a. Reunión de la Conferencia General de la OIT, Ginebra, 1990.”

- Se adiciona el **artículo 9 de la Ley 1252 de 2008** "Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones."

- Se elimina el **artículo 6 de la LEY 1259 DE 2008**, el cual es derogado por el **artículo 242 de la Ley 1801 de 2016** “Por la cual se expide El Código Nacional de Policía y Convivencia.”

Tabla 3. Matriz de requisitos legales ambientales aplicables a CO & TEX S.A.S

COMPONENTE	CLASIFICACIÓN	NORMA	FECHA DE EXPEDICION	ENTIDAD EMISORA	DISPOSICIONES	ARTICULO APLICABLE
GENERAL	Base legal colombiana en materia ambiental	Constitución Política De Colombia De 1991	1991	Asamblea Nacional Constituyente	Titulo II (Capítulo III, Artículos 78, 79 y 80 y Capítulo V, art. 95.)
		Decreto 2811 De 1974	diciembre 18 de 1974	Presidente de la República de Colombia	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente	Parte I, Artículo 9, 23, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 54, 59, 74, 121,133,142, 148.
		Ley 9 De 1979	enero 24 de 1979	Congreso de la República	Por la cual se dictan medidas sanitarias en cuanto a descargas de residuos, vertimientos y emisiones que puedan afectar las condiciones ideales del medio ambiente.	Vertimientos Art. 10,11,13,14 Residuos Art. 8, 9, 22, 23, 24, 28 y 31, 129,198,199 Emisiones art. 34, 44, 45,46,49, 110
		Ley 99 De 1993	diciembre 22 de 1993	Congreso de la República	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se re-ordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.	Artículo 1, 5, 31, 63 y 85 Titulo VIII y XII Licencias Ambientales
		Ley 599 De 2000	julio 24 de 2000	Congreso de la República	Nuevo Código Penal, "Los delitos contra los recursos naturales y del medio ambiente"	Titulo XI, Artículo 331, 332

COMPONENTE	CLASIFICACIÓN	NORMA	FECHA DE EXPEDICION	ENTIDAD EMISORA	DISPOSICIONES	ARTICULO APLICABLE
GENERAL	Base legal colombiana en materia ambiental	Ley 1453 Del 2011	junio 24 de 2011	Congreso de la República	Por medio de la cual se reforma el código penal, el código de procedimiento penal, el código de infancia y adolescencia, las reglas sobre extinción de dominio y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad.	Art. 33 y 34
		Ley 1333 De 2009	julio 21 de 2009	Congreso de la República	Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones.	Titulo II (infracciones en materia ambiental)
		Ley 1124 de 2007	enero 22 de 2007	Congreso de la República	Por medio de la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de Administrador Ambiental.	Artículo 8
		Decreto 1299 de 2008	abril 22 de 2008	Min.de ambiente, vivienda y desarrollo territorial	Por el cual se reglamenta el Departamento de Gestión Ambiental de las empresas a nivel industrial y se dictan otras disposiciones	Artículo 1, 4, 5, 6, 7, y 8
		Decreto 1076 de 2015	mayo 26 de 2015	El Presidente de la República de Colombia	Por medio del cual se expide el Decreto único reglamentario del sector Ambiente y desarrollo sostenible.	Libro 2. Régimen reglamentario del sector ambiente

COMPONENTE	CLASIFICACIÓN	NORMA	FECHA DE EXPEDICION	ENTIDAD EMISORA	DISPOSICIONES	ARTICULO APLICABLE
GENERAL	Registros y tramites (Autorizaciones, Permisos, Licencias)	Resolución 0941 del 2009	mayo 26 del 2009	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por la cual se crea el Subsistema de Información sobre Uso de Recursos Naturales Renovables – SIUR, y se adopta el Registro Único Ambiental – RUA.	Artículo 7
		Resolución 0172	enero 22 de 2014	Corporación Autónoma de Risaralda	Por la cual se proroga permiso de emisiones atmosféricas para fuentes fijas	Toda la resolución
	Certificación	Norma ISO 14001:2015	septiembre 23 de 2015	ICONTEC	Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso	Toda la norma
	Consumo de energía	Ley 697 de 2001	octubre 3 de 2001	Congreso de Colombia	Mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones.	Artículo 1
		Decreto 2501 de 2007	julio 4 de 2007	Ministerio de Minas y Energía	Por medio del cual se dictan disposiciones para promover prácticas con fines de uso racional y eficiente de energía eléctrica.	Artículo 2
		Decreto 3450 de 2008	septiembre 12 de 2008	Presidente de la República de Colombia	Por el cual se dictan medidas tendientes al uso racional y eficiente de la energía eléctrica.	Artículo 1

COMPONENTE	CLASIFICACIÓN	NORMA	FECHA DE EXPEDICION	ENTIDAD EMISORA	DISPOSICIONES	ARTICULO APLICABLE
AGUA	Consumo de agua	Decreto 302 de 2000	febrero 25 de 2000	Presidente de la República de Colombia	Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, en materia de prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado.	Artículo 6 y 7
		Ley 373 DE 1997	junio 6 de 1997	Congreso de Colombia	Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.	Artículo 12
		Decreto 1575 de 2007	mayo 9 de 2007	Presidente de la República de Colombia	Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano	Artículo 10
	Control de Vertimientos	Decreto 1541 de 1978	julio 26 de 1978	Presidente de la República de Colombia	Por el cual se reglamenta la Parte III del Libro II del Decreto - Ley 2811 de 1974: "De las aguas no marítimas" y parcialmente la Ley 23 de 1973.	Artículo 230
		Resolución 0631 de 2015	marzo 17 de 2015	Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales ya los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones	Artículo 13 y 16

COMPONENTE	CLASIFICACIÓN	NORMA	FECHA DE EXPEDICION	ENTIDAD EMISORA	DISPOSICIONES	ARTICULO APLICABLE
AGUA	Control de Vertimientos	Decreto 1076 de 2015	mayo 26 de 2015	Presidente de la República de Colombia	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible	Sección 23 Artículo 2.2.3.2.23.3
		Decreto 3930 de 2010	octubre 25 de 2010	Presidente de la República de Colombia	Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979, así como el Capítulo 11 del Título VI-Parte 11I- Libro 11 del Decreto - Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones	Artículo 38 y 41
AIRE	Control Emisiones	Decreto 948 de 1995	junio 5 de 1995	Presidente de la República de Colombia	Por el cual se reglamentan, parcialmente, la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto - Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.	Artículo 13, 19 y 45
		Resolución 0627 del 2006	abril 7 de 2006	Ministra de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental	Artículo 9, 25 y 26

COMPONENTE	CLASIFICACIÓN	NORMA	FECHA DE EXPEDICION	ENTIDAD EMISORA	DISPOSICIONES	ARTICULO APLICABLE
AIRE	Control Emisiones	Resolución 909 del 2008	junio 5 de 2008	Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones.	Artículo 16
		Decreto 1076 de 2015	mayo 26 de 2015	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Presidente de la República	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible	Artículos : 2.2.5.1.2.11 ; 2.2.5.1.2.12 ; 2.2.5.1.2.13; 2.2.5.1.3.3; 2.2.5.1.3.17.
		Ley 1383 de 2010	marzo 16 de 2010	Congreso de Colombia	Por la cual se reforma la ley 769 de 2002 Código Nacional de Tránsito, y se dictan otras disposiciones	Artículo 10, 11
SUELO	Residuos Peligrosos	Ley 55 de 1993	julio 2 de 1993	Congreso de Colombia	Por medio de la cual se aprueba el "Convenio No. 170 y la Recomendación número 177 sobre la Seguridad en la Utilización de los Productos Químicos en el trabajo", adoptados por la 77a. Reunión de la Conferencia General de la O.I.T., Ginebra, 1990	Artículo 7, 8 y 10
		Ley 430 DE 1998	enero 16 de 1998	Congreso de Colombia	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones	Artículo 6, 7, 9, 10

COMPONENTE	CLASIFICACIÓN	NORMA	FECHA DE EXPEDICION	ENTIDAD EMISORA	DISPOSICIONES	ARTICULO APLICABLE
SUELO	Residuos Peligrosos	Resolución No. 1187	octubre 21 del 2005	CARDER	Por la cual se adopta la “Guía para la Gestión de Aceites Usados y Plan de Contingencia” y se dictan otras disposiciones.	Artículo 3
		Resolución 1402 del 2006	julio 17 de 2006	Ministerio de Ambiente , Vivienda y Desarrollo Territorial	Por la cual se desarrolla parcialmente el Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005, en materia de residuos o desechos peligrosos	Artículo 4
		Resolución 1362 de 2007	agosto 2 de 2007	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27 y 28 del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005.	Capítulo I Artículos 2,4 y 5
		Ley 1252 del 2008	noviembre 27 de 2008	Congreso de Colombia	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones	Artículo 7, 9 y 12
		Resolución 372 DE 2009	febreo 26 de 2009	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por la cual se establecen los elementos que deben contener los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Baterías Usadas Plomo Acido, y se adoptan otras disposiciones.	Artículo 5 y 10

COMPONENTE	CLASIFICACIÓN	NORMA	FECHA DE EXPEDICION	ENTIDAD EMISORA	DISPOSICIONES	ARTICULO APLICABLE
SUELO	Residuos Peligrosos	Resolución 1297 de 2010	julio 8 de 2010	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Pilas y/o acumuladores y se adoptan otras disposiciones	Artículo 13 y 16
		Resolución 1512 de 2010	agosto 5 de 2010	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Computadores y/o Periféricos y se adoptan otras disposiciones	Artículo 12 y15.
		Resolución 1511 de 2010	agosto 5 de 2010	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Bombillas y se adoptan otras disposiciones	Artículo 13 y 16
		Decreto 351 de 2014	febrero 19 de 2014	Presidente de la República de Colombia	Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades.	Artículo 2 y 6
		Resolucion 1326 de 2017	julio 6 de 2017	Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Por el cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de llantas usadas y se dictan otras disposiciones	Artículo 18 y 22

COMPONENTE	CLASIFICACIÓN	NORMA	FECHA DE EXPEDICIÓN	ENTIDAD EMISORA	DISPOSICIONES	ARTICULO APLICABLE
SUELO	Residuos Peligrosos	Decreto 1076 de 2015	mayo 26 de 2015	Presidente de la República de Colombia	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible	Libro 2- Título 6 (Capítulo 1, Sección 1,2,3,4,5,6; Capítulo 2, Sección 1,2,3; Anexo 1, II; III)
		Decreto 284 de 2018	febrero 15 de 2018	Presidente de la República de Colombia	Por el cual se adiciona el Decreto 1076 de 2015, Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la Gestión Integral de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RAEE Y se dictan otras disposiciones	Artículo 2.2.7A.2.3. y 2.2.7A.2.4.
		Ley 1672	julio 19 de 2013	Congreso de la República	Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), y se dictan otras disposiciones.	Capítulo II Artículo 6
	Residuos Sólidos Comunes	Decreto 2891 de 2013	diciembre 20 de 2013	Presidente de la República de Colombia	Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo.	Artículo 17, 18 y 19
		Resolución 1407 de 2018	julio 26 de 2018	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Por la cual se reglamenta la Gestión Ambiental de los residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio, metal y se toman otras determinaciones	Toda la resolución
		Resolución 2184 de 2019	diciembre 26 de 2019	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Por la cual se modifica la resolución 668 de 2016 sobre uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones.	Artículo 4

COMPONENTE	CLASIFICACIÓN	NORMA	FECHA DE EXPEDICIÓN	ENTIDAD EMISORA	DISPOSICIONES	ARTICULO APLICABLE
SUELO	Escombros	Ley 769 DEL 2002	julio 6 de 2002	Poder Público-Rama Legislativa	Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones.	Artículo 102
		Resolución 541 de 1994	diciembre 14 de 1994	Ministra de Medio Ambiente	Por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación	Artículo 2
		Resolución 0472	febrero 28 de 2017	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición-RCD y se dictan otras disposiciones	Art. 1, 3, 5, 6 y 7
		Ley 1259 de 2008	diciembre 19 de 2008	Congreso de la República	Por medio de la cual se instaura en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros; y se dictan otras disposiciones.	Artículo 4

Fuente: Esta investigación, 2020.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Debido a los constantes problemas ambientales que se han presentado a nivel mundial a causa del desarrollo económico desmedido, se cree necesario que los diferentes sectores económicos asuman su responsabilidad en la configuración de dichos problemas y se comprometan con la conservación del medio ambiente, a partir del desarrollo de estrategias que ayuden a mitigar los impactos ambientales asociados a su actividad productiva.

De Esta manera, dado a que la industria textil presenta uno de los patrones de producción más preocupantes en cuanto a impacto ambiental, a causa de la constante presión que este ha venido ejerciendo a lo largo de los años sobre los recursos naturales, se cree pertinente que la empresa CO & TEX S.A.S, siga desarrollando estrategias que ayuden a minimizar los impactos que se desencadenan de su actividad económica.

Por ello, se recomienda continuar con los procesos de sensibilización ambiental que se han venido llevando a cabo en la empresa para fortalecer la cultura ambiental de todo el personal, apostándole al desarrollo de otras estrategias de sensibilización enfocadas en temas como ahorro y uso eficiente de la energía y ahorro y uso eficiente del agua, la cuales incentiven la participación de los colaboradores en las diferentes actividades de índole ambiental.

Por otro lado, se sugiere enfocar las acciones de gestión ambiental en la reducción de la huella de carbono de la organización, a partir de la implementación de alternativas que ayuden a reducir el impacto ambiental generado por las fuentes estacionarias como lo son las calderas, especialmente la caldera a carbón.

Así mismo, se aconseja revisar constantemente la matriz de requisitos legales de la empresa, con el fin de mantener dicha matriz actualizada y de esta forma asegurar el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental para evitar así sanciones por incumplimiento.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (2015). Guía Técnica para la Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales. Instituto Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático. Recuperado de: <https://www.idiger.gov.co/documents/20182/297947/PLE-GU-01+Guia+Para+la+Identificacion+de+Aspectos+e+Impactos+Amb+V3.pdf/db462a5d-9133-4248-aa1d-422b2d9a105c>
- Anampi, C. et al. (2018). Gestión ambiental en las organizaciones: análisis desde los costos ambientales. *Revista venezolana de gerencia*, 23(84). Recuperado de: <https://www.re-dalyc.org/jatsRepo/290/29058776009/29058776009.pdf>
- Antury, L., & Lara, L. (2016). Propuesta para la reducción de la huella de carbono en las instalaciones de la dirección regional de Magdalena Centro- CAR (Anteproyecto). Universidad Libre. Bogotá.
- Cardona, R. M. (2009). Estrategias para el fortalecimiento de la Gestión Ambiental de una compañía en el manejo de los impactos sociales y ambientales de un proyecto exploratorio de hidrocarburos en el departamento de Casanare. Trabajo de grado para aprobar la maestría en Gestión Ambiental. Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá. Recuperado de: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/740/eam59.pdfsequence=1&isAllowed=y>
- Contreras, E. R. (2013). El concepto de estrategia como fundamento de la planeación estratégica. *Revista pensamiento y gestión*, (35), 152-181. Recuperado de: <https://www.re-dalyc.org/pdf/646/64629832007.pdf>
- Co & TEX S.A.S. (2019). Plan estratégico, Sistema Integrado de Gestión.

- Cuayal, J., & Romero, L. (2016). Documentación del Sistema de Gestión Ambiental en el marco de la NTC-ISO 14001 para la E.S.E Hospital Universitario San Jorge de la ciudad de Pereira. Práctica empresarial conducente a Trabajo de Grado para optar al título de Administrador Ambiental, Facultad de Ciencias Ambientales, Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Risaralda. Recuperado de: <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/6238/333715C961.pdfsequence=1&isAllowed=y>
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación- Icontec. (2015). Norma Técnica Colombiana NTC- ISO 14001. Bogotá, D.C. Recuperado de: https://informacion.unad.edu.co/images/control_interno/NTC_ISO_14001_2015.pdf
- Leguizamón, V. & Corredor, C. (2017). Elaboración del Sistema de Gestión Ambiental Municipal (S.I.G.A.M) para el municipio de Choachí, Cundinamarca. Proyecto de grado para optar al título de Ingeniero Ambiental, Facultad de Ingeniería, Universidad Libre, Bogotá. Recuperado de: <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/10372/sustentacion%202017%20final-5%20febrero%20%285%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- López, L. Y. (2010). Fortalecimiento de la Gestión Ambiental municipal, bajo un enfoque integral y participativo entre los sectores salud, ambiente y educación: estudio de caso municipio de Soracá- Boyacá. Trabajo de grado para optar al título de Magister en Gestión Ambiental, Facultad de estudios ambientales y Rurales, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, D.C. Recuperado de: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/715/eam34.pdfsequence=1&isAllowed=y>
- Lozano, A. et al. (2016). Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Gestión integral, Co & TEX S.A.S, Dosquebradas, Risaralda.

- Mendoza, F. et al. (2014). Estrategias de sensibilización y atención para la generación de interés en el aprendizaje de lengua. *Revista International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 3 (1), 17-30. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349851785002.pdf>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones- MINTIC. (2016). Plan de Capacitación, Sensibilización Y Comunicación De Seguridad De La Información. Recuperado de: https://www.mintic.gov.co/gestionti/615/articles5482_G14_Plan_comunicacion_sensibilizacion.pdf
- Ministerio del Medio Ambiente. (2002). Guía de Gestión Administrativa para la aplicación del SIGAM. Dirección General Ambiental Sectorial, Recuperado de: <http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/005574/home/guia.pdf>
- Miranda, L. M. (2013). Cultura ambiental: un estudio desde las dimensiones de valor, creencias, actitudes y comportamientos ambientales. *Revista de producción + limpia*, 8(2), 94- 105. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/pml/v8n2/v8n2a10.pdf>
- Moreno, J. P. (2016). Sector textil en Colombia: un análisis de las importaciones y exportaciones entre los años 2008 a 2014. Proyecto de investigación para la especialización en alta gerencia, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá D.C. Recuperado de: <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/15243MorenoVelasquezJuanPablo.2016.pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rivera Benavides, V. (2015). Diseño del plan de Gestión Ambiental para la industria textil Aritex de Colombia S.A. Pasantía institucional para optar al título de ingeniero ambiental,

Facultad de ingeniería, Universidad Autónoma de Occidente, Santiago de Cali. Recuperado de: <https://red.uao.edu.co/bitstream/handle/10614/7875/T05873.pdf;jsessionid=7E68613634E3437C7430A65EACB1F7E7?sequence=1>

- Rodríguez, A. (2009). Marcos legales nacionales: género y gobernabilidad democrática. Recuperado de: http://media.onu.org.do/ONU_DO_web/596/sala_prensa_publicaciones/docs/0780862001387395905.pdf
- Schneider, H., & Samaniego, J. (2010). La huella de carbono en la producción, distribución y consumo de bienes y servicios. Unidad de Desarrollo Agrícola, División de Desarrollo Productivo y Empresarial. CEPAL. Recuperado de: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3753/S2009834_es.pdf
- Valderrama, J. O. et al. (2011). Huella de Carbono, un Concepto que no puede estar Ausente en Cursos de Ingeniería y Ciencias. *Revista formación universitaria*, 4 (3), 3- 12. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/3735/373534515002.pdf>
- Valenti, A. (2019). Manual para la sensibilización y estrategias de motivación. Cooperación para la innovación e intercambio de buenas prácticas- Socio estratégico para la educación para adultos- Erasmus+, programa de la Unión Europea. Recuperado de: <https://bymbe.eu/media/bymbe-io2-es.pdf>
- Vargas Rodríguez, A. M. (2017). *La cultura ambiental como generadora de valores en el aula de clase* (Tesis de especialización). Fundación Universitaria los Libertadores. Bogotá. Recuperado de: <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/1605/varga-sana2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

9. ANEXOS

Anexo 1. Cronograma de actividades

OBJETIVOS	ACTIVIDAD	TIEMPO					
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
Objetivo 1	Definir los límites del inventario e identificar fuentes de emisión.						
	Cuantificar las emisiones, recopilar y analizar los datos.						
	Proponer estrategias para reducir las emisiones de GEI o incrementar las remociones de GEI.						
Objetivo 2	Obtener la información necesaria para diseñar y realizar la infografía.						
	Identificar lugares estratégicos donde se ubicaran las infografías.						
	Verificar la eficacia de las acciones por medio de indicadores mensuales por proceso que demuestren la mejora en cuanto a consumo de agua y porcentaje de separación en la fuente.						
	Identificar las áreas en las que se generan residuos peligrosos.						
	Obtener la información necesaria sobre manejo de RESPEL y diseñar un video interactivo con esta información.						
	Documentar el video presentado y las pruebas de conocimiento aplicadas al personal.						
Objetivo 3	Revisar y actualizar la matriz de aspectos legales del SGA.						
	Realizar revisión documental cibergráfica de los requisitos legales ambientales vigentes y aplicables a la empresa.						
	Determinar los requisitos legales que se deben ajustar.						

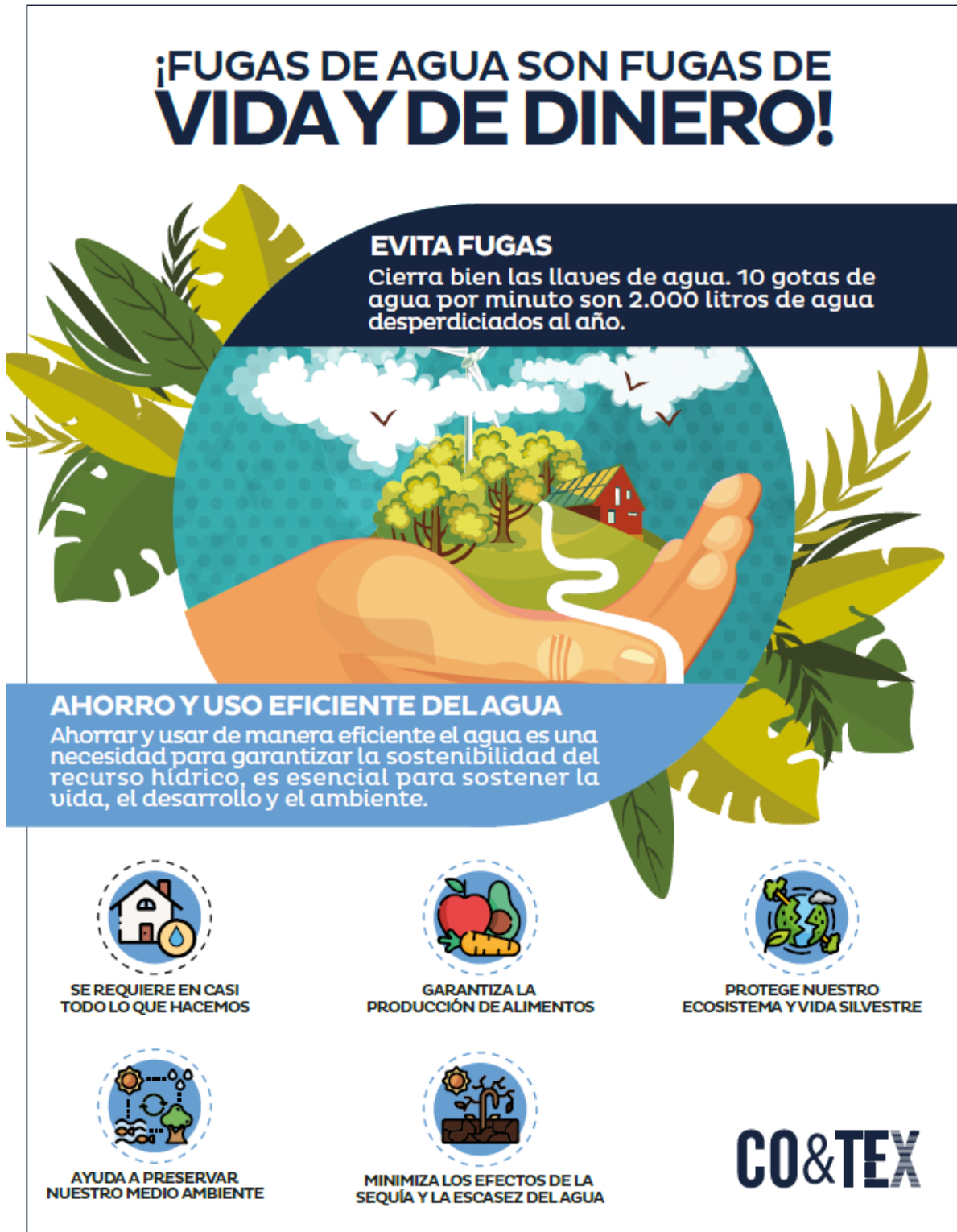
Fuente: Esta investigación, 2020.

Anexo 2. Infografía separación en la fuente



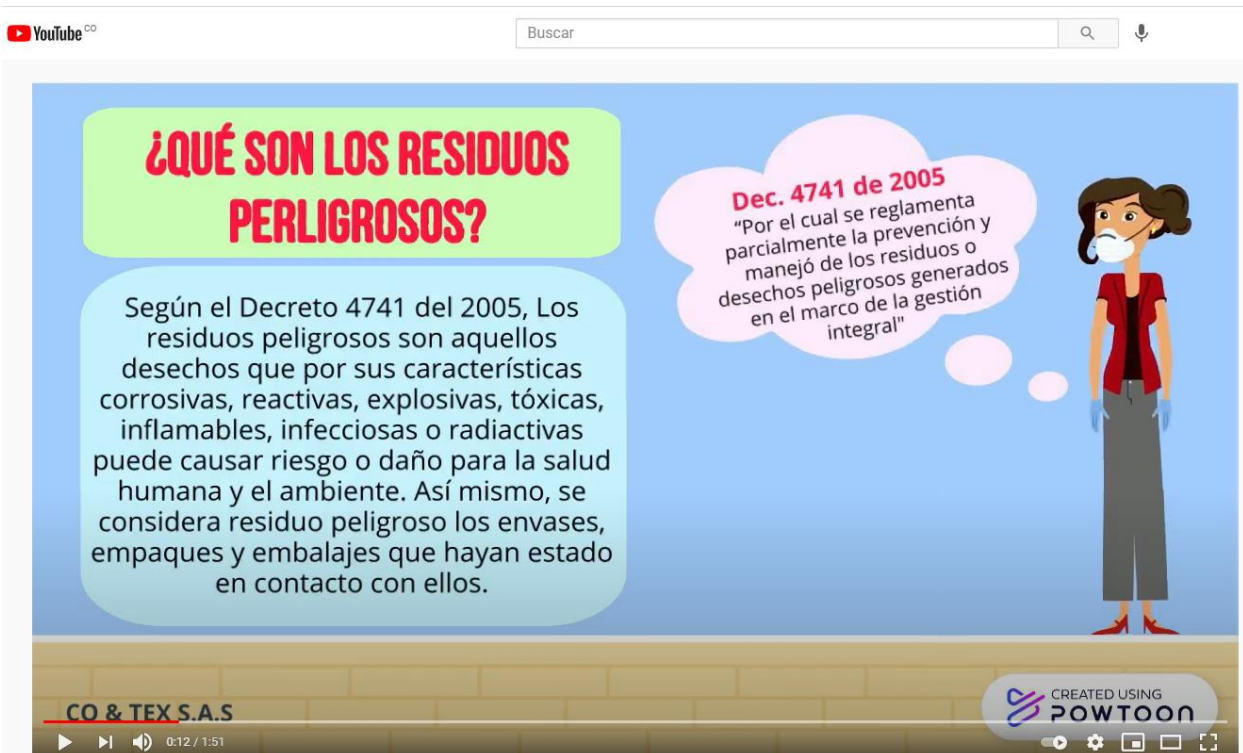
Fuente: Esta investigación, 2020.

Anexo 3. Infografía sobre ahorro y uso eficiente del agua



Fuente: Esta investigación, 2020.

Anexo 4. Video interactivo sobre el manejo interno seguro de residuos peligrosos en la empresa CO & TEX S.A.S



EJEMPLOS DE RESIDUOS PELIGROSOS



- Lámparas mercuriales
- Pilas y baterías
- Toners y cartuchos de impresora
- Aparatos electrónicos
- Residuos hospitalarios
- Residuos de pintura
- Aceites



CO & TEX S.A.S

0:34 / 1:51

CREATED USING
POWTOON

PICTOGRAMAS DE PELIGROSIDAD



Los pictogramas de peligrosidad son símbolos que muestran, gráficamente, el nivel de peligrosidad de un residuo.



CO & TEX S.A.S

0:45 / 1:51

CREATED USING
POWTOON

¿COMO REALIZAR UN MANEJO ADECUADO DE LOS RESPEL QUE SE GENERAN EN LA EMPRESA?

- 1 Disponga el objeto usado en la caja del objeto nuevo.
- 2 Selle adecuadamente la caja con cinta.
- 3 No golpee ni deje caer objetos pesados sobre la caja.
- 4 Etiquete la caja con el nombre respectivo del residuo y el rótulo que indica la peligrosidad.
- 5 En el caso de las tintas de impresora: Si el residuo presenta una fuga de tinta, envuélvalo en un segmento de tela o material absorbente.
- 6 Evitar cualquier fuente que pueda ocasionar un incendio.

CO & TEX S.A.S
1:08 / 1:51CREATED USING
POWTOON

BENEFICIOS DE REALIZAR UN ADECUADO MANEJO DE LOS RESPEL

- Ayudas a no contaminar el medio ambiente.
- Evitas sanciones ambientales que en muchos de los casos pueden llegar a ser muy costosos.
- Evitas poner en riesgo la salud de todo el personal de tu empresa.

Recuerda

Es responsabilidad del jefe de área y sus operarios el conocer y poner en práctica las recomendaciones establecidas para el manejo adecuado de los RESPEL.

CO & TEX S.A.S
1:21 / 1:51CREATED USING
POWTOON

ETIQUETAS

APARATOS ELECTRÓNICOS	
Generador:	CO & TEX CI SAS
Código de identificación:	A1180
Estado físico:	Sólido
Fecha de almacenamiento:	
Fecha de entrega:	

LÁMPARAS DE MERCURIO	
Generador:	CO & TEX CI SAS
Código de identificación:	Y29
Estado físico:	Sólido
Fecha de almacenamiento:	
Fecha de entrega:	

CO & TEX S.A.S

1:29 / 1:51

CREATED USING
POWTOON

SWAP



GRACIAS POR TU ATENCIÓN

Contamos con tu esfuerzo y colaboración

Elaborado por:

Valentina González Mejía
En colaboración con el área de Gestión Integral



CO & TEX S.A.S

CREATED USING
POWTOON

Fuente. Esta investigación, 2020.

Anexo 5. Pruebas de conocimiento sobre el manejo de residuos peligrosos

PRUEBA DE CONOCIMIENTO SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS

NOMBRE: JESÚS ARIAS CASTILLO

PROCESO: Tec. Información

C = 4.6

- 0,906 1. ¿Defina que son residuos peligrosos?
Desechos que ponen en riesgo la salud de las personas o que pueden causar daños a L medio ambiente. ✓
- 0,906 2. ¿Mencione los residuos peligrosos que se generan en su área de trabajo?
TINTA de impresora, limpiador electrónico ✓
- 0,5 3. ¿Mencione los pasos que debe seguir para el adecuado manejo de residuos peligroso?
usar guante, usar mascarilla, usar gafas, depositar residuos en bolsa roja y entrega al area de gestion ambiental.

Marque con una x la respuesta correcta:

4. ¿El siguiente pictograma a que hace referencia?



- 0,76 a. Tóxico
b. Dañino para los seres vivos
X Dañino para el ambiente ✓

5. ¿Cuál es la norma que reglamenta la prevención y manejo de residuos peligroso?

- 0,76 a. 4745 del 2005
X 4741 del 2005 ✓
c. 4741 del 2015

6. ¿El siguiente pictograma a que hace referencia?



- 0,76 a. Peligroso para el cuerpo
b. Corrosivo
X Tóxico, irritante, narcótico ✓

PRUEBA DE CONOCIMIENTO SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS

NOMBRE: *AZLÉS MARTÍNEZ CASTAÑO*

PROCESO: *P. INDUSTRIALES*

- 0,906 1. ¿Defina que son residuos peligrosos? *C=5.0*
- 0,906 2. Mencione los residuos peligrosos que se generan en su área de trabajo?
- 0,906 3. Mencione los pasos que debe seguir para el adecuado manejo de residuos peligroso?

Marque con una x la respuesta correcta:

4. ¿El siguiente pictograma a que hace referencia?



- 0,76 a. Tóxico
- b. Dañino para los seres vivos
- ☒ c. Dañino para el ambiente

5. ¿Cuál es la norma que reglamenta la prevención y manejo de residuos peligroso?

- 0,76 a. 4745 del 2005
- ☒ b. 4741 del 2005
- c. 4741 del 2015

6. ¿El siguiente pictograma a que hace referencia?



- 0,76 a. Peligroso para el cuerpo
- b. Corrosivo
- ☒ c. Tóxico, irritante, narcótico

1. *Residuos peligrosos: son todos los desechos (corrosivos, reactivos, explosivos, inflamables, infecciosos), que pueden causar daño para la salud humana y el ambiente.* ✓

2. *Residuos de colorantes.*

- Envases de productos químicos. (Tarros, canetas)*
- Cajas y bolsas de colorantes.* ✓
- Tapas y tarros plásticos.*

3. a. Empacar en caja nueva los residuos separados.
 b. sellar muy bien.
 c. Etiquetar Caja con el nombre del residuo y el rótulo indicando la peligrosidad.
 d. Evitar fuentes que ocasionan incendios.

C = 4,4

PRUEBA DE CONOCIMIENTO SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS

NOMBRE: Juan Jose Duran Betancur

PROCESO: Bodega de Químicos P1

0,906

0,7

0,5

1. ¿Defina que son residuos peligrosos?
 los residuos peligrosos son aquellos objetos que están contaminado x pueden ser perjudiciales para la salud
2. ¿Mencione los residuos peligrosos que se generan en su área de trabajo?
 Trapos / Tarrós / TAPAS / chuspas / cajas
3. ¿Mencione los pasos que debe seguir para el adecuado manejo de residuos peligrosos?
 los pasos son tener en cuenta en que caneca estan separados usar guantes? lavarlos de los demás que no estan contaminados
- Marque con una x la respuesta correcta:

0,76

4. ¿El siguiente pictograma a que hace referencia?

- a. Tóxico
 b. Dañino para los seres vivos
 x Dañino para el ambiente



0,76

5. ¿Cuál es la norma que reglamenta la prevención y manejo de residuos peligroso?

- a. 4745 del 2005
 x 4741 del 2005
 c. 4741 del 2015

0,76

6. ¿El siguiente pictograma a que hace referencia?

- a. Peligroso para el cuerpo
 b. Corrosivo
 x Tóxico, irritante, narcótico



C=5,0

PRUEBA DE CONOCIMIENTO SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS

NOMBRE:

PROCESO: Mantenimiento

1. ¿Defina que son residuos peligrosos?

0,906 Son Aquellos Residuos que pueden generar un riesgo o peligro a la Salud de las personas o ecosistema
0,906 2. ¿Mencione los residuos peligrosos que se generan en su área de trabajo?
el limon, el mercurio, los Aceites, el asbesto, los pinturas, baterías
0,906 3. ¿Mencione los pasos que debe seguir para el adecuado manejo de residuos peligrosos?
1. Introducir el objeto en una caja, 2. Sellar adecuadamente con cinta, 3 No dejar caer objetos en la caja
4. etiquetar la caja y sellarla - S. entre cual que sea ante que genere incendio.
Marque con una x la respuesta correcta:

4. ¿El siguiente pictograma a que hace referencia?

- 0,76
- a. Tóxico
 - b. Dañino para los seres vivos
 - ☒ c. Dañino para el ambiente



5. ¿Cuál es la norma que reglamenta la prevención y manejo de residuos peligroso?

- 0,76
- a. 4745 del 2005
 - ☒ b. 4741 del 2005
 - c. 4741 del 2015

6. ¿El siguiente pictograma a que hace referencia?

- 0,76
- a. Peligroso para el cuerpo
 - b. Corrosivo
 - ☒ c. Tóxico, irritante, narcótico



Carlos Casado
Juan David Ruiz
Sebastian Zapata

Fuente: Esta investigación, 2020.

